



Betriebsanleitung

Bohrmeister 16mm Radial - Schwenkkopf Bohrmaschine MK2 Art. Nr. 4527-054



Spannung	230V
Motorleistung	0,3 kW
Bohrleistung	16 mm
Geschwindigkeiten	515 - 2830 U/min
Spindelaufnahme	MK2

Erstellt 08/2007



Sicherheitshinweise

Vor Inbetriebnahme der Bohrmaschine lesen Sie aufmerksam die Betriebsanleitung. Diese erlaubt Ihnen eine sichere Inbetriebnahme der Maschine. Befolgen Sie die Sicherheitsanweisungen der Betriebsanleitung.

Für ihre Sicherheit

- Vor allen Einstell- und Servicearbeiten, Werkzeugwechsel, Reinigungs- und Schmierarbeiten, Maschine vom Stromnetz trennen.
- Schutzbrille tragen
- Keine Handschuhe, Schal oder lose Kleidungsstücke tragen.
- Um ein Verdrehen des Werkstückes oder Bohrtisches zu vermeiden, Werkstück und Bohrtisch stets festklemmen.
- Richtige Geschwindigkeit im Verhältnis zu Bohrerdurchmesser und Werkstück wählen.

Allgemeine Sicherheitshinweise

- Alle Schutzvorrichtungen und Abdeckungen in den vorgesehenen Positionen belassen.
- Einstellwerkzeuge von der Maschine entfernen. Vor dem Einschalten vergewissern, dass alle Werkzeuge von der Maschine entfernt wurden.
- Halten Sie den Arbeitsplatz sauber. Umher liegendes Werkzeug kann zu Unfällen führen.
- Nicht unter gefährlichen Bedingungen arbeiten. Den Arbeitsplatz ausreichend beleuchten.
- Besucher haben einen Sicherheitsabstand zum Arbeitsplatz einzuhalten.
- Richten Sie Ihren Arbeitsplatz „kindersicher“ aus. Werkzeuge keinen unnötigen Kräften aussetzen. Die Werkstücke werden schöner, das Arbeiten sicherer, wenn man nur die jeweils notwendigen Kräfte anwendet.
- Nur geeignetes Werkzeug verwenden. Maschine zu keinen Arbeiten heranziehen, für die sie nicht geeignet ist.
- Sicherheitskleidung tragen – z.B.: Sicherheitsschuhe, Augenschutz, Gehörschutz etc. Keine Ringe, Krawatten, Schals oder andere lose Kleidungsstücke tragen.
- Grundsätzlich Schutzbrille tragen. Optische Brillen alleine bieten keinen ausreichenden Schutz. Bei Arbeiten in stark staubenden Materialien Staub- oder Gesichtsmasken tragen.
- Das Werkstück muss fest und sicher mit der Grundplatte oder dem Schraubstock verbunden sein. Halten Sie das Werkstück keinesfalls mit der Hand – Verletzungsgefahr durch Mitdrehen.
- Maschine nicht überlasten. Achten Sie auf einen sicheren Stand.
- Werkzeuge mit Vorsicht behandeln. Für ein effektives und sicheres Arbeiten, Werkzeuge stets scharf und sauber halten.
- Vor jeder Servicearbeit, Werkzeug aus der Maschine entfernen.
- Reduzieren Sie die Möglichkeiten eines unbeabsichtigten Starts der Maschine. Vor dem Anschluss an das Stromnetz, Schalter auf Position „STOP“ stellen.
- Nur für die Maschine geeignetes Werkzeug und Zubehör verwenden. Ungeeignetes Zubehör erhöht die Gefahr für das Bedienpersonal.
- Nicht unter das Werkzeug greifen oder anhalten. Verletzungsgefahr durch ungewolltes lösen des Werkzeuges.
- Defekte Teile sofort auswechseln. Weiterarbeiten mit defekten Teilen gefährdet Ihre Sicherheit.
- Auf die Drehrichtung der Bohrspindel achten. Drehrichtung links nur im Gewindeschneidmodus möglich. Kann nicht für den Bohrbetrieb genutzt werden.
- Die Maschine nie unbeaufsichtigt lassen. Beim Verlassen der Maschine unbedingt Maschine vom Stromnetz trennen. Nie in laufende Werkzeuge greifen.

Sicherheitsanweisungen für Bohrmaschinen:

- Schutzbrille tragen
- Um ein Verdrehen des Werkstückes oder Bohrtische zu vermeiden, Werkstück und Bohrtisch stets festklemmen.
- Richtige Geschwindigkeit im Verhältnis zu Bohrdurchmesser und Werkstück wählen.
- Überzeugen ob der Bohrer- oder das Bohrfutter fest in der Spindel sitzt.
- Vor dem Einschaltend er Maschine, Bohrfutterschüssel aus dem Bohrfutter entfernen.

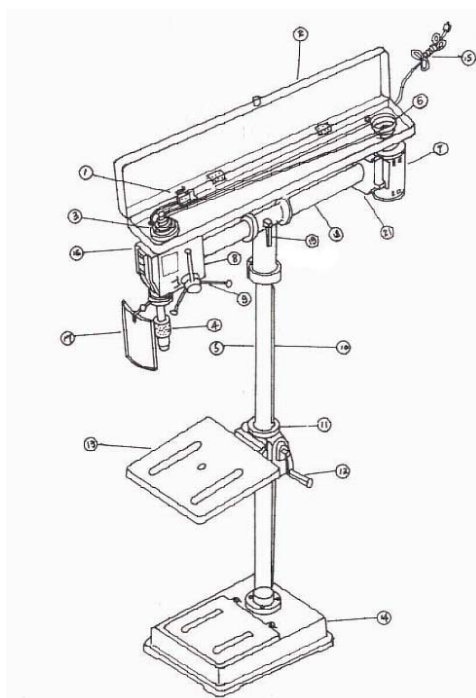


- Bei ausgeschalteter Maschine , Bohrtiefenanschlag- und Bohrtisch derart einstellen, dass ein Anbohren des Tisches vermieden wird. Vor dem Verlassen der Maschine Werkzeug entfernen und Bohrtisch säubern.
- Kein Arbeitsbeginn ohne abgeschlossene Vorbereitungsarbeiten laut Betriebsanleitung.
- Bei Maschinenausfall, Beschädigung oder Bruch eines Teiles, Maschine sofort stoppen und reparieren bzw. instand setzen.
- Achtung auf die Position Ihrer Finger gegenüber dem Werkzeug, bei ungewollter Bewegung des Werkstückes.
- Keinesfalls das Werkstück von Hand festhalten. Werkstück immer gegen den Tisch klemmen oder einen Maschinenschraubstock verwenden.
- Keinesfalls während der laufenden Maschine den Bohrtisch- oder Bohrkopf schwenken. Hauptschalter nicht einschalten bzw. Maschine nicht starten, bevor man sich vergewissert hat dass der Bohrkopf, Bohrtisch, Schraubstock oder Werkstück ordnungsgemäß geklemmt wurde.
- Vor dem Einschalten der Maschine Keilriemenspannung überprüfen.
- Bei verlassen der Maschine, Schalter auf STOP stellen. Bei laufender Maschine, keinesfalls mit dem Werkstück oder Schraubstock manipulieren.

Hinweise für den elektrischen Anschluss

- Im Falle einer Fehlfunktion oder Beschädigung des Motors, überprüfen Sie zuerst die Verkabelung der Maschine, um die Gefahr eines Stromschlages so gering als möglich zu halten.
- Das 4-polige Anschlusskabel ist mit L1,L2,L3 gekennzeichnet und ist entsprechend (3phasig) anzuschließen.
- Anschlusskabel nicht verändern. Der elektr. Anschluss hat durch einen autorisierten Elektrobetrieb zu erfolgen. Falscher Anschluss kann zu einer Beschädigung der Maschine und zu einem Stromschlag führen. Das Erdungskabel ist Grün/Gelb gekennzeichnet.
- Der erfolgte Anschluss ist von einem autorisierten Elektrobetrieb zu überprüfen.
- Ausschließlich 4-polige Kabel mit einem Querschnitt von min. 1,5mm und geprüfte Euro Stecker verwenden.
- Schadhafte Kabel dürfen nicht repariert werden, sondern sind sofort zu erneuern.

Maschinenbeschreibung:

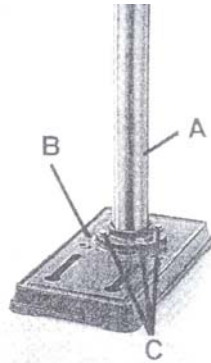


1. Mikroschalter
2. Deckel
3. Spindelscheibe
4. Bohrfutter
5. Säule
6. Motorscheibe
7. Motor
8. Kopf
9. Bohrkreuz
10. Führungsschiene für Bohrtischhöhenverstellung
11. Führung für Bohrtischhöhenverstellung
12. Kurbel
13. Bohrtisch
14. Grundplatte
15. Anschlusskabel
16. Schalterplatte
17. Bohrfutterschutz
18. Quersäule
19. Feststellgriff
20. Trägerplatte
21. Trägerplatte

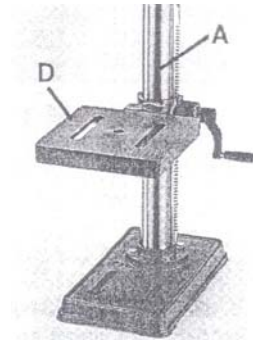
Zusammenbau

Achtung: Überprüfen Sie ob die Maschine vom Stromnetz getrennt ist bevor Sie mit dem Zusammenbau beginnen.

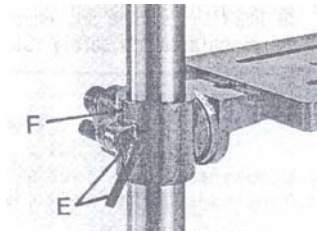
1) Verbinden Sie die Säule und die Führungsschiene (A) mit der Basis(B) mit Hilfe der vier Schrauben, wie in nebenstehender Abbildung gezeigt.



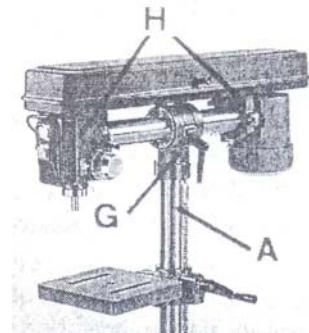
2) Schieben Sie den Bohrtisch(D) auf die Säule(A), wie in nebenstehender Abbildung gezeigt.



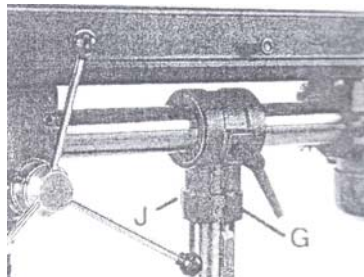
3) Fädeln Sie den Hebel(E) zum fixieren des Bohrtisches in die Bohrtischhalterung(F) ein. Richten Sie den Bohrtisch zur Bodenplatte aus und fixieren Sie ihn mit dem Hebel(E).



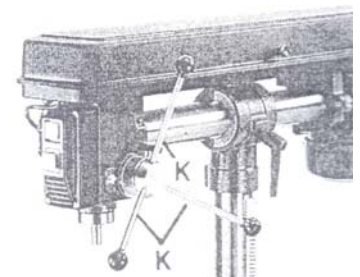
4) Befestigen Sie die T-Halterung(G) mit dem Kopfaufbau(H) auf dem oberen Säulenende(A).



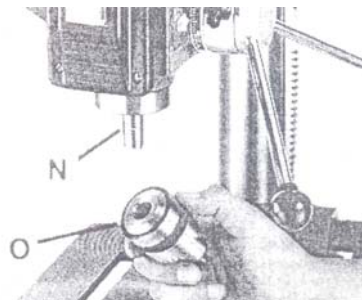
5) Schrauben Sie die Stellschrauben in die Gewinde auf der linken und rechten Seite der T-Halterung(G), wie gezeigt. Richten Sie den Kopf mit dem Bohrtisch und der Grundplatte aus.



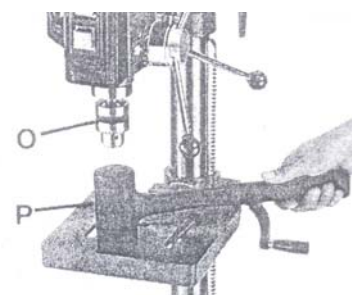
6) Schrauben Sie die 3 Hebel(K) für das Bohrkreuz in die Bohrkreuzhalterung, wie in nebenstehender Abbildung gezeigt.



7) Bevor Sie das Bohrfutter befestigen, entfetten Sie das Bohrfutter und den Morsekonus komplett sonst kann es später zu schlechten oder fehlerhaften Bohrungen kommen.



8) Um eine Beschädigung des Bohrfutters zu vermeiden, öffnen Sie das Bohrfutter durch Drehen der Bohrfuttermanschette so weit wie möglich. Nehmen Sie einen Gummihammer (P) und schlagen Sie das Bohrfutter (O) auf den Morsekonus. Falls kein Gummihammer vorhanden legen Sie ein Brett zwischen Hammer und

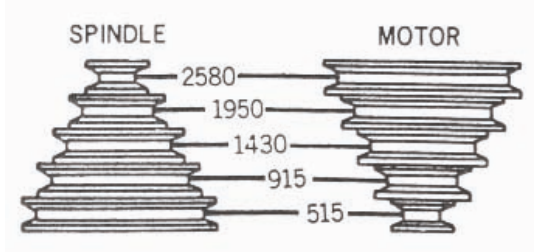




Bohrfutter.

Spindelgeschwindigkeiten

Fünf Spindelgeschwindigkeiten (515, 915, 1430, 1950, 2580U/min) sind möglich. Die höchste Geschwindigkeit wird erreicht indem der Keilriemen auf der größten Motorscheibe ist und auf der kleinsten Spindelscheibe (siehe Abb. unten).

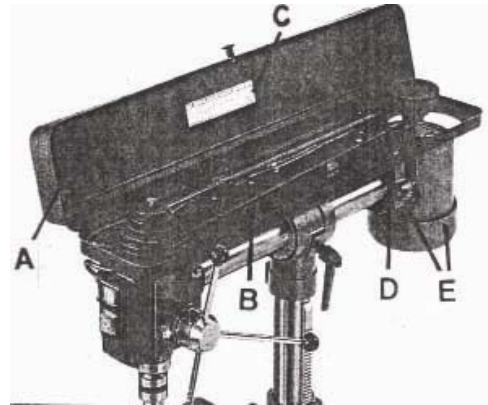


Geschwindigkeitswechsel:

- Maschine vom Stromnetz trennen.
- Öffnen Sie die Abdeckung (A)
- Positionieren Sie den Keilriemen (B) auf den gewünschten stellen auf der Motor und Spindelscheibe, wobei immer auf der kleineren Scheibe zuerst
- Eine Abbildung(C) über die Geschwindigkeiten und die Keilriemenpositionierung klebt an der Innenseite des Deckels.

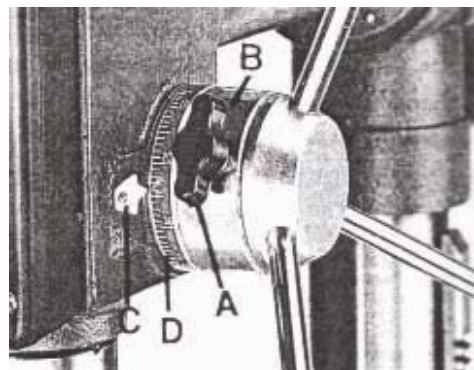
Einstellung der Keilriemenspannung:

- Maschine vom Stromnetz trennen.
- Öffnen Sie die Abdeckung (A)
- Der Keilriemen(B) sollte fest genug sitzen um nicht durchzurutschen. Zu starke Keilriemenspannung führt zu einem höheren Verschleiß des Keilriemens und der Spindel und Motorscheibe. Korrekt gespannt ist der Riemen wenn er sich in der Mitte um 2 bis 3 cm bewegen lässt.
- Sollte es nötig sein die Keilriemenspannung zu korrigieren, dann lockern Sie die beiden Schrauben am hintern Ende des Keilriemens und die beiden die die Motorbefestigungsplatte fixieren(D). Bewegen Sie den Motor samt Befestigungsplatte so auf der Quersäule, dass die Riemenspannung passt. Danach fixieren Sie alle 4 Schrauben wieder (D).



Einstellen des Bohrtiefenanschlages:

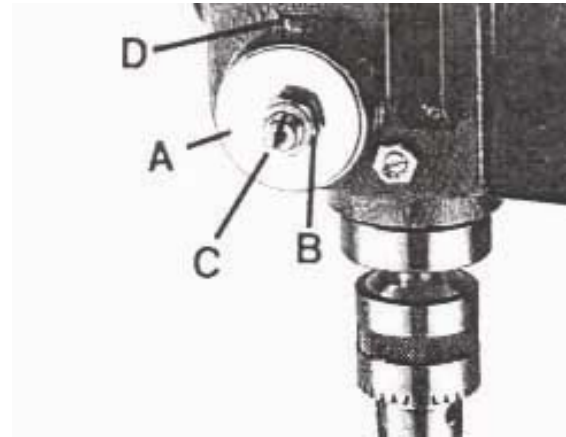
- Der Bohrtiefenanschlag wird verwendet wenn mehrere Löcher mit der selben Bohrtiefe zu bohren sind.
- Lockern Sie die Feststellschraube(A) und drehen Sie das Gehäuse samt Skala(B) bis die Markierung(C), die auf die Skala(D) zeigt die gewünschte Bohrtiefe erreicht hat. Ziehen Sie die Feststellschraube wieder an (A).
- Alle Löcher werden dann auf exakt dieselbe Tiefe gebohrt.
- Bei Arbeiten wo es wichtig ist, dass die Spindel in ihrer untersten Position verweilt (z.B. Schleifen). Lockern Sie die Feststellschraube (A) und drehen Sie das Gehäuse im Uhrzeigersinn so weit es geht, dann fixieren Sie die Feststellschraube (A). Die Spindel wird dann in dieser Position stehen bleiben.



Einstellen der Spindelrückzugsfeder

Für den Fall, dass die Spindel automatisch hochfahren soll nachdem ein Loch gebohrt wurde, gibt es die Spindelrückzugsfeder. (A) Die Feder ist voreingestellt sollte sie nachjustiert werden dann machen Sie folgendes:

- Maschine vom Stromnetz trennen.
- Lösen Sie die beiden $\frac{1}{4}$ " Muttern(B) aber drehen Sie sie nicht komplett vom Schaft(C)
- Während Sie das Gehäuse(A) fest halten ziehen Sie es vorsichtige vom Schaft, dann drehen Sie das Gehäuse bis der Knauf(D) in die nächste Kerbe greift. Jetzt drehen Sie das Gehäuse gegen den Uhrzeigersinn um die Federspannung zu erhöhen oder im Uhrzeigersinn um die Feder zu entlasten. Wenn Sie die gewünschte Spannung erreicht haben fixieren Sie die beiden Muttern (B) um das Gehäuse zu fixieren.



Kippen des Bohrmaschinenkopfs:

Der Kopf kann 45° nach links und 90° nach rechts gekippt werden, durch das Öffnen der Säulenklammer (Abb.1. A) und dem Herausziehen und drehen des Hebels (Abb.2 A). Kippen Sie den Bohrmaschinenkopf in die gewünschte Stellung und fixieren Sie es mit der Säulenklammer (Abb.1. A). Wenn Sie den Bohrmaschinenkopf wieder senkrecht zur Bodenplatte ausrichten, überprüfen Sie, dass der Hebel (Abb.2 A) parallel zur Quersäule (C) steht und fixieren Sie die Säulenklammer (Abb.1. A).

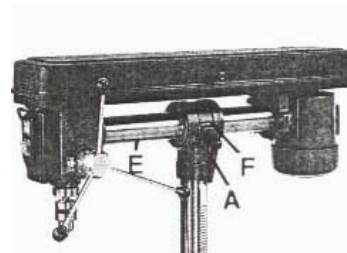


Abb.1

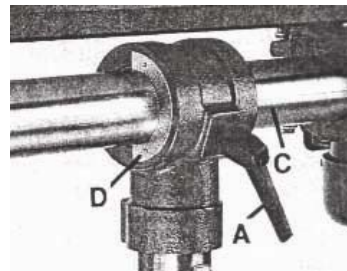


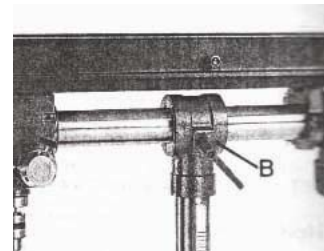
Abb.2

Bewegen der Quersäule nach vorne oder nach hinten:

Die Quersäule (Abb.1 E) kann nach vorne oder hinten über die T-Halterung (F) verschoben werden indem Sie die Quersäulenklammer (A) lockern. Jetzt können Sie die Quersäule in die gewünschte Position bringen und dann wieder mit der Quersäulenklammer (A) fixieren.

Drehen der Bohrmaschinenkopfs

Der Bohrmaschinenkopf kann um 360° vertikal gedreht werden, indem Sie die Vertikalsäulenschraube lockern und dann können Sie die T-Halterung (B) in die gewünschte Position drehen. Dann fixieren Sie die Säule wieder.





Wahl der richtigen Bohrgeschwindigkeit:

Um die richtige Bohrgeschwindigkeit zu wählen kommt es auf einige Faktoren an: die Art des Materials welches bearbeitet wird, Größe des Bohrlochs, Art des Bohrers und die geforderte Qualität des Bohrloches. Je kleiner der Bohrer, umso größer muss die Drehzahl sein. In weichen Materialien sollte die Drehzahl größer sein als in Harten.

Bohren in Holz

Spiralbohrer, die für Metallbohrungen gedacht sind, können auch für Holzbohrungen verwendet werden. Jedoch haben Holzbohrer den Vorteil das sie die Späne viel Besser ableiten. Sollten Sie durch ein Werkstück bohren, so ist zu beachten, dass Sie nicht in den Bohrtisch bohren. Hierfür legen Sie am besten einen weiteren Holzblock unterhalb des Werkstückes, somit wird auch verhindert, dass das Bohrloch beim Durchbohren zu stark ausbricht oder absplittert.

Bohren in Metall

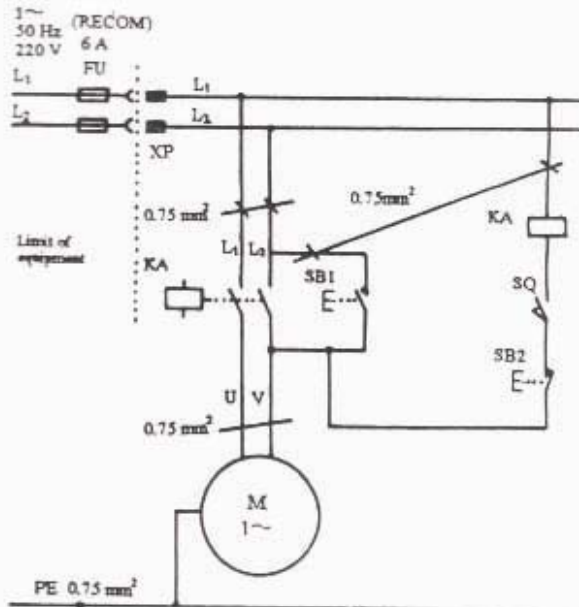
Fixieren Sie das Werkstück mit Zwingen. Das Werkstück darf niemals mit der Hand gehalten werden, da es zu Verletzungen kommen kann. Wenn das Werkstück nicht gut fixiert ist, bricht auch der Bohrer mit hoher Wahrscheinlichkeit ab und die Qualität des Bohrloches sinkt. Für Durchbohrungen legen Sie einen Holzblock unter das Werkstück um den Bohrtisch nicht zu beschädigen. Versuchen Sie das Werkstück immer möglichst flach festzuklemmen und nicht stehend.

Anschließen der Maschine

Die Maschine ist mit einem Anschlusskabel mit passendem Stecker ausgestattet. Dieses Kabel sollte nicht beschädigt oder verändert werden. Der Maschine sollte eine 6A Sicherung vorgeschaltet sein.

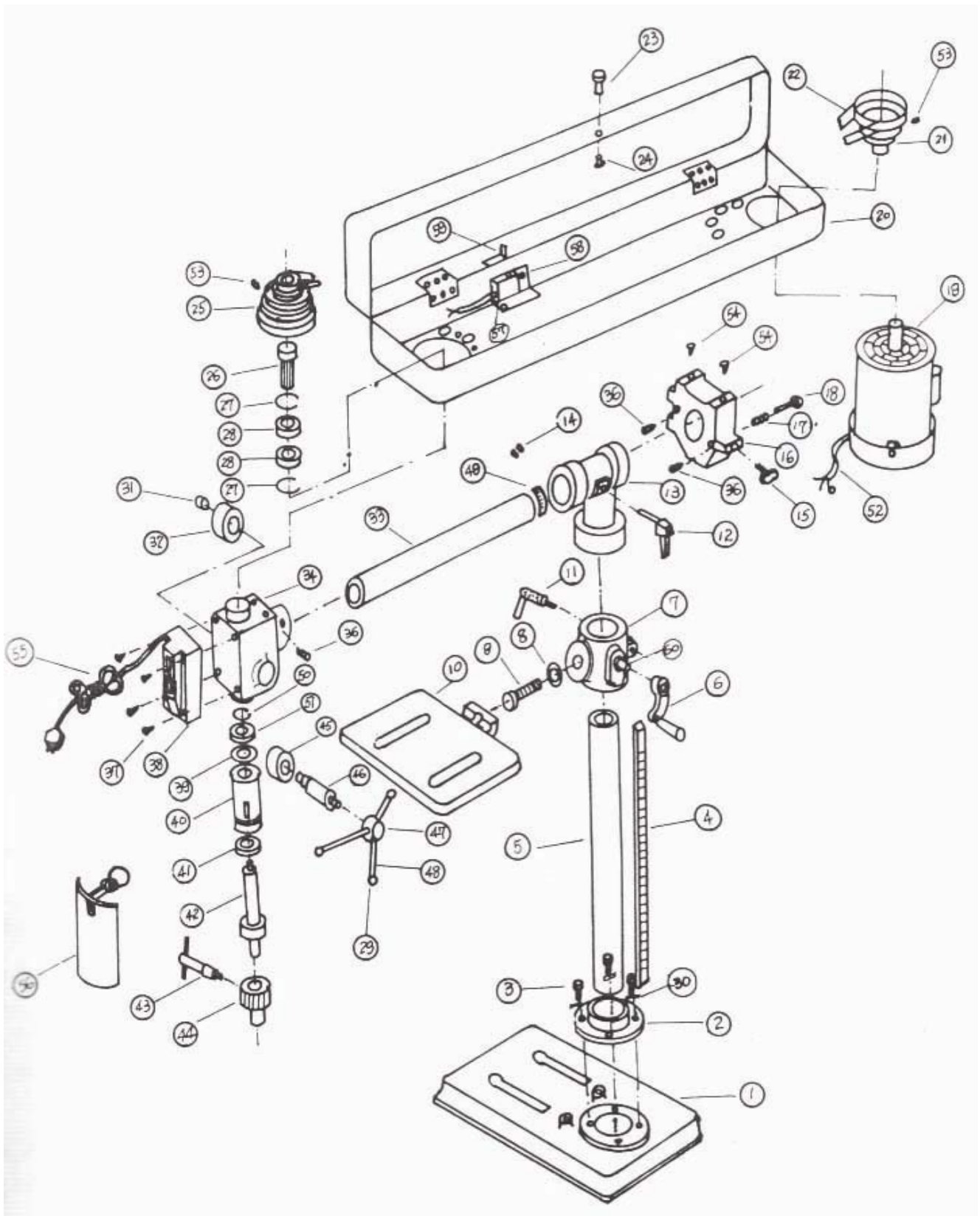
Schadensbehebung

Ungewöhnlich laute Geräuschentwicklung; Geräuschpegel 75dB
Unkorrekte Keilriemenspannung => Keilriemenspannung korrigieren; Spindel läuft trocken => Spindel abschmieren; Spindelantriebs- bzw. Motorriemenscheibe locker => Sicherungsmutter- bzw. Klemmschrauben festziehen.
Bohrer beginnt zu glühen oder zu rauchen
Falsche Drehzahl => Drehzahl korrigieren; Bohrspäne werden nicht abgeführt => Bohrspäne aus Bohrloch entfernen; Stumpfer Bohrer => Bohrer schleifen oder ersetzen; Vorschub zu gering => Vorschub erhöhen; Ungenügende/keine Schmierung => Bohrer schmieren bzw. kühlen; Bohrer dreht rückwärts => Motordrehrichtung bzw. el. Anschluss prüfen
Übermäßiger Bohrerverschleiß oder unrunder Lauf des Bohrers
Falscher Bohreranschliff => Korrektgeschliffene Bohrer verwenden; Spindellager defekt => Spindellager ersetzen; Schlechter Sitz des Bohrers Bohrfutterbacken defekt => Bohrsitz korrigieren bzw. Bohrfutter ersetzen; Schlechter Sitz des Bohrfutters => Bohrfutter korrekt auf BF-Zapfen aufsetzen.
Bohrer bleibt stecken
Werkstück schlecht gespannt Vorschub zu stark => Werkstück korrekt spannen, Vorschub reduzieren; Unkorrekte Keilriemenspannung => Keilriemenspannung korrigieren
Werkstück dreht sich mit
Werkstück schlecht gespannt => Werkstück spannen
Bohrtisch lässt sich nur schwer verstellen
Hebegetriebe läuft trocken => Hebegetriebe ölen ; Zahnstange klemmt => Zahnstange kontrollieren und fetten; Bohrtisch verklemmt => Verklemmung lösen



Electrical components Part List.

Item Designation	Description & Function	Technical Data	Remark
SB 1 SB 2	Push - button ON OFF	380 Vac 10 A	
KA	Contactor relay Single phase Three phase	240 Vac. 10A 100 Vac	UL
SQ	Limit switch	250 Vac 15A	
XP	Plug for supply single phase	250 V 10A	
	Cable for single phase	H03 - VVF 3 × 0.75 mm ²	
	Cable for three phase	VCTF 4 × 0.75 mm ²	





No.	Bezeichnung	No.	Bezeichnung
1	Base	31	Nylon Nut
2	Flange	32	Spring Cover
3	Screw	33	Column
4	Rack	34	Head
5	Column	35	Switch
6	Shafting Rod	36	Set Screw
7	Table Brecket	37	Screw
8	Washer	38	Switch Plate
9	Screw	39	Rubber Washer
10	Work Table	40	Quill
11	Clamp Bolt	41	Ball Bearing
12	Lock Handle	42	Sprindle
13	Table Brecket	43	Chuck Key
14	Set Screw	44	Chuck
15	Thumb Screw	45	Scale Sleeve
16	Mounting Plate	46	Feed Pinion
17	Spring	47	Handle Body
18	Adjusting Bolt	48	Handle Body
19	Motor	49	Scale
20	Pulley Cover	50	Retaining Ring
21	Motor Pulley	51	Ball Bearing
22	V-Belt	52	Power Cord
23	Knob	53	Set Screw
24	Screw	54	Screw
25	Spindle Pulley	55	Power Cord
26	Drive Taper Sleeve	56	Chuck Guard
27	Retaining Ring	57	Micro Switch
28	Ball Bearing	58	Micro Switch Fix Plate
29	Knob	59	Plate
30	Washer	60	Worm Gear Set